

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-029279

(43)Date of publication of application : 31.01.1995

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 05-176347

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 16.07.1993

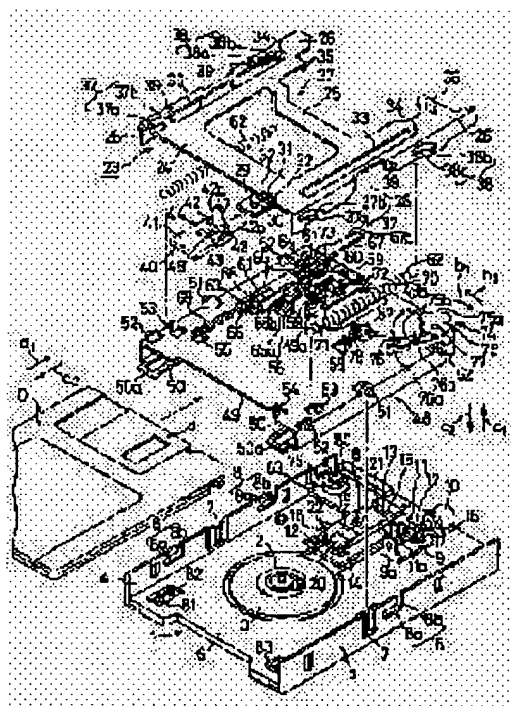
(72)Inventor : SUZUKI YUJI

(54) DISK LOADING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify assembling work and to reduce the cost.

CONSTITUTION: A stopper 54 controlling movement of a slide plate 23 in the insertion direction of a cartridge is provided on a cartridge holder 48 integrally, and an eject button 40 provided with a contact piece 47 abutable on the stopper is attached to the slide plate 23 attachably/detachably. Thus, since the contact piece 47 is abutted on the stopper 54 before a slide pin 39 is faced in a vertical groove 8b, when the eject button 40 is attached to the slide plate 23, no slide pin 39 is faced in the vertical groove 8b, and the occurrence of the detaching of the slide plate 23 from a chassis 1 is prevented. Further, the number of parts is reduced by integrally forming the stopper 54 on the cartridge holder 48.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3496236

[Date of registration] 28.11.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

NOTICES

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The decomposition perspective view showing the disk loading equipment concerning this invention.

[Drawing 2] (A) - (C) is the top view, side elevation, and front view showing the condition of similarly having removed EJIEKUTO ** from the slide plate of the disk loading equipment in this invention.

[Drawing 3] (A) - (C) is the top view, side elevation, and front view showing the condition of having attached EJIEKUTO ** to the slide plate of the disk loading equipment in this invention.

[Drawing 4] (A) It is the side elevation in which reaching and showing the disk loading condition and disk unloading condition of disk loading equipment. [in / in (B) / this invention]

[Description of Notations]

- 1 -- Chassis
- 8 -- The 2nd guide slot
- 8a -- Water flat groove
- 8b -- Perpendicular slot
- 23 -- Slide plate
- 28 -- Side plate
- 39 -- Slide pin
- 40 -- EJIEKUTO **
- 47 -- Contact
- 48 -- Cartridge electrode holder
- 54 -- Stopper
- D -- Disk cartridge

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is used for the disk unit which records and plays a 3.5 inches floppy disk, and relates to suitable disk loading equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, disk units, such as a floppy disk drive unit, are widely used for office computers, word processors, etc. including a personal computer, and the spread is remarkable.

[0003] Conventionally, this kind of disk unit is equipped with the disk loading equipment which has a slide plate for giving rise-and-fall actuation to the cartridge electrode holder which holds a disk cartridge free [insert and remove], and this cartridge electrode holder.

[0004] Thus, in the constituted disk-loading equipment, if a disk cartridge will be transported from an unloading location to a loading location by downward actuation of the cartridge electrode holder by migration of the direction of cartridge drawing of a slide plate if a disk cartridge is inserted into a cartridge electrode holder, and EJEKUTO ** is pressed to the cartridge path of insertion, a disk cartridge will be transported from a loading location to an unloading location by rise actuation of the cartridge electrode holder by migration of the cartridge path of insertion of a slide plate.

[0005] By the way, it sets to this kind of disk loading equipment. When the slide plate has been arranged above a cartridge electrode holder, the guide slot which consists of a slot for pin attachment and detachment which is open for free passage into the slot for pin migration which extends in the direction of insert and remove of a disk cartridge on a chassis, and this slot for pin migration is prepared. Since a slide plate will be detached and attached from the slot for pin attachment and detachment of this guide slot to a chassis, the stopper device which carries out migration regulation of the slide plate in the path of insertion of a disk cartridge is needed.

[0006] That is, it is because a pin separates from the slot for pin attachment and detachment and a slide plate may secede from a chassis, when there is such no stopper device and a slide plate is pressed to the path of insertion at the time of anticipated use.

[0007] For this reason, in conventional disk loading equipment, what forms a stopper is considered by bending to the side plate of what forms a stopper in (1) covering as a stopper device, the thing which attaches (2) stopper components in a chassis, or (3) chassis.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it was in (1) of the conventional technique, when the slide plate seceded from the chassis by press of EJEKUTO ** to the front with a covering group, it will be necessary to equip a chassis with a slide plate again, and there was a problem of making assembly operation complicated.

[0009] On the other hand, if it was in (2) and (3), there was a problem of becoming cost quantity by components mark's increasing or the configuration of a side plate becoming complicated.

[0010] This invention offers the disk loading equipment which can attain cheap-ization of cost while it was made in view of such a situation and can attain simplification of assembly operation.

[0011]

[Means for Solving the Problem] The disk loading equipment concerning this invention forms at one the stopper which carries out migration regulation of the slide plate in the path of insertion of a disk cartridge in a cartridge electrode holder, and attaches EJEKUTO ** which has contact which can contact free [attachment and detachment to a slide plate] in the stroke which a pin moves to this stopper along a water flat groove.

[0012]

[Function] In this invention, if EJEKUTO ** is pressed to the path of insertion of a disk cartridge, before the pin of a slide plate attends perpendicular Mizouchi, contact of EJEKUTO ** will contact a stopper.

[0013]

[Example] Hereafter, the example which shows the configuration of this invention etc. in drawing explains to a detail.

[0014] The decomposition perspective view showing the disk loading equipment which drawing 1 requires for this invention, the top view showing the condition that drawing 2 (A) - (C) removed EJEKUTO ** from the slide plate of the disk loading equipment in this invention, a side elevation, and a front view, Drawing 3 (A) The top view, side elevation, and front view showing the condition that - (C) attached EJEKUTO ** in the slide plate of the disk loading equipment in this invention, Drawing 4 (A) and (B) are the side elevations showing the disk loading condition and disk unloading condition of disk loading equipment in this invention.

[0015] In this drawing, what is shown with a sign 1 is the chassis which builds in the disk table 3 which rotates by the spindle motor shaft 2 as the disk center of rotation, and the drive of this spindle motor shaft 2, consists of a bottom plate 6 which connects two side plates 4 and 5 with which each counters mutually, and these both-sides plates 4 and 5, for example, is contained in device cases (not shown), such as a personal computer.

[0016] The 1st guide slot 7 which the whole is formed with the sheet metal, and carries out opening of the both-sides plates 4 and 5 of this chassis 1 to a cross-direction abbreviation center section in the upper part, and extends in the vertical direction is formed. Moreover, the 2nd guide slot 8 which becomes the both-sides plates 4 and 5 of this chassis 1 from perpendicular slot 8b for pin attachment and detachment which is open for free passage to water flat groove 8a for pin migration which extends in the direction of insert and remove of a disk cartridge D, and this water flat groove 8a is formed.

[0017] On the other hand, the bottom plate 6 of this chassis 1 is formed with the die-casting molding object with which the whole consists of aluminum, and the supporter 9 which has through tube 9a which carries out opening to a cross direction is formed in the back edge right-hand side section.

[0018] 10 is a stepping motor for head carriage delivery, and is being fixed to the back location of said supporter 9. The output shaft 11 of this stepping motor 10 is formed with the leading-screw shaft which extends in a cross direction and has spiral V character slot 11a, and bearing of the point is carried out through bearing (not shown) into through tube 9a of said supporter 9.

[0019] 12 is the guide shaft which is parallel to said output shaft 11, and it is held at the back edge left-hand side section of said chassis 1, and it is constituted so that it can show the head carriage mentioned later to a cross direction.

[0020] 13 is the head carriage which has the 1st head 14 which performs record and playback on the point top face, and it is held free [an attitude] above said bottom plate 6, and it is constituted so that it can move to a cross direction by the drive of said stepping motor 10. The standup block 15 which projects up is attached in the back edge of this head carriage 13.

[0021] The flat spring 17 which carries out the pressure welding of the needle pin 16 which projects in slanting back, and this needle pin 16 to the groove face in V character slot 11a of said output shaft 11 is attached in the right-hand side flank of this standup block 15, and the bearing 18 which has the maintenance hole (not shown) which said guide shaft 12 inserts in through a bush (not shown) is attached in the left-hand side flank.

[0022] 19 is the head arm which has the 2nd head 20 corresponding to said 1st head 14 on the point inferior surface of tongue, and is attached in said standup block 15 free [rocking] through the elastic piece 21. The arm rocking regulation child 22 who projects in the left-hand side side edge of this head arm 19 in the single-sided side is formed in one.

[0023] 23 consists of a crown plate 27 which has the piece 26 of 2 sides to which the front piece 24 and each which are the slide plate of the shape of a cross-sectional-view KO character which carries out opening caudad, and extend in a longitudinal direction are mutually connected by the piece 25 of reinforcement, and extend in a cross direction, and two side plates 28 which are formed by bending to each piece 26 of ** of this crown plate 27, and extend in a cross direction, and is prepared free [attitude] on said chassis 1.

[0024] Among these, the plane view rectangle-like piece 30 of attachment which has the tongue-shaped inclination boss 29 which goes down to the front edge right-hand side section of the front piece 24 of a crown plate 27 from the front toward back by cutting a part and carrying out lifting formation on the inferior surface of tongue is formed in one. The long hole 31 which extends near the EJIEKUTO ***** of this front piece 24 in a cross direction (the direction of insert and remove of a disk cartridge D) is formed ranging over said a part of piece 30 of attachment, and two projected parts 32 for reinforcement which extend in a cross direction as well as the side front opening periphery longitudinal direction section of this long hole 31 are formed in one.

[0025] Moreover, the long hole 33 which extends in a cross direction is formed in each piece 26 of ** of a crown plate 27 ranging over said a part of front piece 24, and the spring stop hole 34 which carries out opening in the vertical direction is formed in the opening periphery back edge of these long holes 33. The piece 35 of slider press and the piece 36 of an arm lock are formed in one by bending caudad in the back edge of each [these] piece 26 of **.

[0026] Two cam grooves 37 and 38 which consist of inclination slots 37b and 38b which, on the other hand, have the inclination which is open for free passage to the water flat grooves 37a and 38a which extend in a cross direction, and each [these] water flat grooves 37a and 38a, and goes down from the front toward back in each side plate 28 of the slide plate 23 are formed. The slide pin 39 which faces in said 2nd guide slot 8 (water flat groove 8a) is formed in each [these] side plate 28.

[0027] The piece 41 of actuation of plane view abbreviation trapezoidal shape with the width method which 40 is EJIEKUTO ** for cartridge discharge, and spreads toward back from the front, With two guidance children 42 who have point 42a which is formed in the back edge both-sides section of this piece 41 of actuation at one, and contacts the front end face of said crown plate 27 in an EJIEKUTO ***** condition The piece 43 of the 1st maintenance which is formed in both [these] the guidance child 42 and said piece 41 of actuation at one, and opposite-** on the inferior surface of tongue of said piece 30 of attachment, It is prepared above this piece 43 of the 1st maintenance, and is formed in the back edge of said piece 41 of actuation at one, and it becomes the top face of said piece 30 of attachment from the piece 44 of the 2nd maintenance which opposite-**, and is attached in it free [attachment and detachment] at the crown plate 27 of said slide plate 23.

[0028] Among the pieces 43 and 44 of both maintenance of this EJIEKUTO ** 40, it is formed of the piece of maintenance which has the notch crevice 46 the plane view rectangle-like penetration aperture 45 and for positioning where said inclination boss 29 faces the piece 43 of the 1st maintenance that interior and in which elastic deformation is possible, and contact 47 which can contact protrudes in the stroke which said slide pin 39 moves to the stopper later mentioned in a back edge center section along with said water flat groove 8a.

[0029] 48 is the cartridge electrode holder which holds the edges on both sides of a disk cartridge D free [insert and remove]. The body 49 of an electrode holder of the shape of a cross-sectional-view abbreviation KO character which has plane view radii-like guide hole 49b which plain-view substantially rectangle-shaped opening aperture 49a and the piece of press for shutter disconnection mentioned later which the 2nd head 20 of said head arm 19 faces face, and carries out opening caudad, It consists of a piece 50 of cartridge installation which is bent and formed in the both-sides section lower part edge of this body 49 of an electrode holder, and has ramp 50a for cartridge insertion guidance in that point, and is prepared free [rise and fall] between said slide plates 23 and said chassis 1.

[0030] Among these, said 1st guide slot 7 and said each cam groove 37, and the 1st electrode-holder pin 51 and the 2nd electrode-holder pin 52 that faces in 38 are prepared in the both-sides side edge section of the body 49 of an electrode holder, the piece 53 of a spring stop of two right and left corresponding to said each spring stop hole 34 cuts, and lifting formation is carried out at front edge edges on both sides.

[0031] And in a disk unloading condition, it inserts in said long hole 31 at the front edge right-hand side section of this body 49 of an electrode holder, and the stopper 54 of the side view abbreviation trapezoidal shape which carries out migration regulation of said slide plate 23 in the path of insertion of a disk cartridge D is formed in one.

[0032] Moreover, on this body 49 of an electrode holder, the piece 55 of a spring stop for a slider return and the piece 56 of a guide for cam plate guidance which are respectively located in the left-hand side edge near the left-hand side piece of a spring stop of said opening aperture 49a among said pieces 53 of both springs stop cut, and lifting formation is carried out at it. The piece 57 of spring wearing and the piece 58 of a spring stop which are located between said opening aperture 49a and said guide hole 49b cut, and lifting formation is carried out at the method of right-hand side of this piece 56 of a guide.

[0033] Furthermore, two pieces 59 of arm maintenance which each counters with predetermined spacing mutually are bent and formed in this body 49 of an electrode holder, opening is carried out to the method of left-hand side of the piece 59 of these arm maintenance in the vertical direction, it misses, and the hole 60 is formed.

[0034] In addition, two slider guides 61 with which it is located behind said piece 55 of a spring stop, and each counters this body 49 of an electrode holder with predetermined spacing at a cross direction mutually bend, and are formed.

[0035] 62 is the **** coil spring which energizes said slide plate 23 ahead, and both ends are stopped by said spring stop hole 34 and said piece 53 of a spring stop.

[0036] 63 is the Rhodes rider who has the piece 64 of slider actuation which said piece 35 of slider press contacts in the back edge left-hand side side edge, it is held free [an attitude] at the body 49 of an electrode holder of said cartridge electrode holder 48, and the long hole 65 which extends in longitudinal direction both ends at a cross direction, and said each slider guide 61 inserts in is formed.

[0037] The piece 66 of a spring stop corresponding to said piece 55 of a spring stop is bent and formed in this Rhodes rider's 63 front edge, and the rack plate 67 which has tooth part 67a which extends in a cross direction is attached in the back edge.

[0038] Moreover, the cam plate 68 which has horizontal plane 68b which extends in inclined plane 68a and the cross direction which have the inclination which goes up from the front toward back in this Rhodes rider's 63 right-hand side side edge is attached.

[0039] 69 is the **** coil spring which energizes said Rhodes rider 63 ahead, and both ends are stopped by said piece 66 of a spring stop, and said piece 55 of a spring stop.

[0040] 70 is the load arm for head arm maintenance which said arm rocking regulation child 22 contacts, it is supported pivotably free [rotation] through the support pin 71 by said piece 59 of both arm maintenance, and rotation energization is carried out in the direction which an arm point overlooks in said opening aperture 49a by flat spring 72.

[0041] The piece 73 of a cam receiving part to which inclined plane 68a and horizontal plane 68b of said cam plate 68 contact the flat spring anti-energization side edge edge of this load arm 70 with the attitude location of said slide plate 23 is formed in one.

[0042] The 1st arm 75 of the shape of a plane view abbreviation sector which 74 is the trigger arm which makes a shutter closing motion arm serve a double purpose, and has 1st engagement side 75a and 2nd engagement side 75b corresponding to said piece 36 of an arm lock, It consists of the 2nd arm 76 of the shape of a plane view abbreviation strip of paper which has piece of shutter press 76a which it is formed in this 1st arm 75 at one, and faces in said guide hole 49b, and piece of spring stop 76b corresponding to said piece 58 of a spring stop. It is held free [rotation] through the pivot 77 at said body 49 of an electrode holder.

[0043] It is the torsion spring which carries out rotation energization of said trigger arm 74, and is equipped with the coil section in the direction in which 78 blockades the shutter d of a disk cartridge D at said piece 57 of spring wearing, and both ends are respectively stopped by said pieces 58 and 76b of a spring stop.

[0044] 79 is rotary dumper equipment which has the pinion 80 which gears to tooth part 67a of said rack plate 67, and the back edge of the left-hand side plate 4 is equipped with it among the both-sides plates 4 and 5 of said chassis 1.

[0045] 81-83 are the 1st switch which detects the write-in propriety of a disk (not shown) respectively, the 2nd switch which detects the existence of a disk cartridge D, and the 3rd switch which detects a disk class (2DD, 2HD, 2FD), and are connected to the circuit board 83 on said chassis 1 through the flexible substrate (not shown).

[0046] In addition, the signs a1 and a2 in drawing show the path of insertion and the direction of drawing of a disk cartridge D respectively. Moreover, signs b1 and b2, and c1 and c2 show the rotation direction of the trigger arm 74, and the rise-and-fall direction of the cartridge electrode holder 48 respectively.

[0047] Thus, disk loading in the constituted disk loading equipment is performed by inserting in the direction which shows a disk cartridge D by a1 in the cartridge electrode holder 48 at drawing 1.

[0048] It rotates in the direction shown by b1, a direction, i.e., this drawing, which the trigger arm 74 resists the snapping power of the torsion spring 78, and opens Shutter d (disk cartridge D) at this time, and since the piece 36 of an arm lock cancels an engagement condition with 1st engagement side 75a and engages with 2nd engagement side 75b, the slide plate 23 moves forward in the direction shown in this drawing by a2 with the snapping power of the **** coil spring 62. Moreover, in order [the 1st electrode-holder pin 51 and the 2nd electrode-holder pin 52 indicate the inside of the 1st guide slot 7, a cam groove 37, and 38 to be to drawing 1 and drawing 4 (A) by c2] to move caudad, the cartridge electrode holder 48 moves in this direction.

[0049] On the other hand, disk unloading is performed by pressing EJEKUTO ** 40 in the direction shown by a1, the path of insertion, i.e., drawing 1, of a disk cartridge D.

[0050] While the slide plate 23 retreats in the direction which resists the snapping power of the **** coil spring 62, and is shown in this drawing by a1 at this time Since the piece 36 of an arm lock cancels an engagement condition with 2nd engagement side 75b and engages with 1st engagement side 75a, While rotating in the direction shown by b2, a direction, i.e., this drawing, where the trigger arm 74 blockades Shutter d (disk cartridge D) with the snapping power of the torsion spring 78, a disk cartridge D moves in the direction shown in this drawing by a2. Moreover, in order that the 1st electrode-holder pin 51 and the 2nd electrode-holder pin 52 may move the inside of the 1st guide slot 7, a cam groove 37, and 38 to the upper part shown in drawing 1 and drawing 4 (B) by c1, the cartridge electrode holder 48 moves in this direction.

[0051] Here, if press actuation of EJEKUTO ** 40 is carried out further in the path of insertion of a disk cartridge D, before a slide pin 36 faces in perpendicular slot 8b of the 2nd guide slot 8, contact 47 will contact a stopper 54.

[0052] Therefore, in this example, since a slide pin 36 will not face in perpendicular slot 8b of the 2nd guide slot 8 as a two-dot chain line shows to drawing 4 (B) if EJEKUTO ** 40 is attached in EJEKUTO ***** of the slide plate 23, balking generating of the slide plate 23 from a chassis 1 can be prevented.

[0053] Moreover, in this example, having formed the stopper 54 in the cartridge electrode holder 48 as a stopper device of the slide plate 23 at one can reduce components mark.

[0054] Next, it explains using drawing 2 - drawing 4 about the attachment and detachment of the slide plate 23 to the chassis 1 in this example.

[0055] That is, in order to equip with the slide plate 23 to a chassis 1, after inserting a slide pin 39 into perpendicular slot 8b of the 2nd guide slot 8 from the chassis upper part and carrying out migration actuation into water flat groove 8a, it carries out by making the piece 30 of attachment face between the piece 43 of both maintenance of EJEKUTO ** 40, and 44. the thrust made to carry out elastic deformation in the direction which the inclination boss 29 estranges from the piece 44 of the 2nd maintenance to the piece 43 of the 1st maintenance at this time -- giving -- the inside of the penetration aperture 45 and the notch crevice 46 -- facing .

[0056] On the other hand, in order to make the slide plate 23 secede from a chassis 1, after removing EJEKUTO ** 40 from the piece 30 of attachment, pressing the slide plate 23 to the path of insertion a1 of a disk cartridge D and carrying out migration actuation of the slide pin 39 into perpendicular slot 8b from the inside of water flat groove 8a of the 2nd guide slot 8, it draws out to the chassis upper part.

[0057] Thus, the slide plate 23 to a chassis 1 can be detached and attached.

[0058] In addition, in this example, although the example applied to a floppy disk drive unit was shown, limited application is not carried out at this and this invention can apply various kinds of disks to other disk units recorded and reproduced like an example.

[0059] Moreover, the configuration of the stopper in this invention of it not being limited to the example mentioned above, but being able to change into other configurations suitably is natural.

[0060]

[Effect of the Invention] According to this invention, as explained above, the stopper which carries out migration regulation of the slide plate in the path of insertion of a disk cartridge is formed in a cartridge electrode holder at one, and since EJEKUTO ** which has contact which can contact was attached free [attachment and detachment to a slide plate] in the stroke which a pin moves to this stopper along a water flat groove, if EJEKUTO ** is pressed to the path of insertion of a disk cartridge, before a pin attends perpendicular Mizouchi, contact will contact a stopper.

[0061] Therefore, if EJEKUTO ** is attached in EJEKUTO ***** of a slide plate, since a pin does not attend perpendicular Mizouchi of a guide slot, balking generating from the chassis of a slide plate can be prevented, and simplification of assembly operation can be attained.

[0062] Moreover, since components mark are reducible, having formed the stopper in the cartridge electrode holder as a stopper device of a slide plate at one can also attain cheap-ization of cost.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-29279

(43) 公開日 平成7年(1995)1月31日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 17/04

識別記号

4 0 1 D

庁内整理番号

7520-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-176347

(22) 出願日 平成5年(1993)7月16日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 鈴木 裕次

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

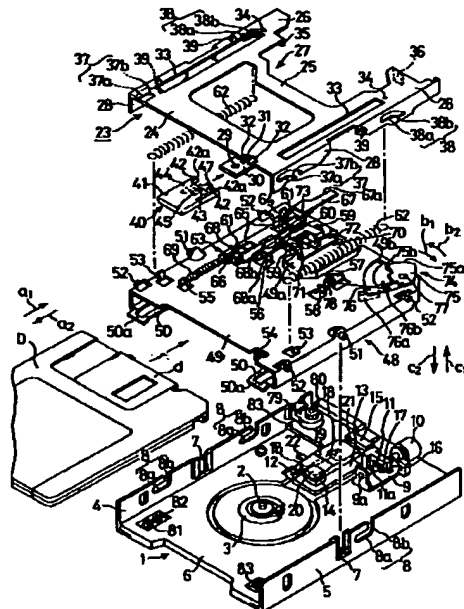
(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ディスクローディング装置

(57) 【要約】

【目的】 組立作業の簡素化およびコストの低廉化を図る。

【構成】 カートリッジホルダー48にスライド板23をカートリッジ挿入方向に移動規制するストッパ54を一体に設け、このストッパに当接可能な接触子47を有するエジェクト鉤40をスライド板23に着脱自在に取り付けた。このため、スライドピン39が垂直溝8b内に臨む前に接触子47がストッパ54に当接するから、スライド板23に対してエジェクト鉤40を取り付けると、スライドピン39が垂直溝8b内に臨まず、スライド板23のシャーシ1からの離脱発生を防止することができる。また、カートリッジホルダー48にストッパ54を一体に形成したことは、部品点数を削減することができる。



1-シャーシ
8-第2ガイド溝
8a-水平溝
8b-垂直溝
23-スライド板
28-鉤板
39-スライドピン
40-エジェクト鉤
47-接触子
48-カートリッジホルダー
54-ストッパ
D-ディスクカートリッジ

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクカートリッジの挿抜方向に延在するピン移動用の水平溝およびこの水平溝に連通するピン着脱用の垂直溝からなるガイド溝を有するシャーシと、このシャーシ上に進退自在に設けられ前記ガイド溝内に臨むピンを有するスライド板と、このスライド板と前記シャーシとの間に昇降自在に設けられディスクカートリッジを挿抜可能なカートリッジホルダーとを備え、このカートリッジホルダーに前記スライド板をディスクカートリッジの挿入方向に移動規制するストッパを一体に設け、このストッパに前記ピンが前記水平溝に沿って移動するストローク内において当接可能な接触子を有するエジェクト鉤を前記スライド板に着脱自在に取り付けたことを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項2】 請求項1において、前記スライド板のエジェクト鉤取付位置近傍にディスクカートリッジの挿抜方向に延在する長孔を設け、この長孔内にディスクアンローディング状態において前記ストッパを臨ませたことを特徴とするディスクローディング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば3.5インチのフロッピーディスクを記録・再生するディスク装置に使用して好適なディスクローディング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えばフロッピーディスク装置等のディスク装置は、パーソナルコンピュータを始めとしてオフィスコンピュータやワードプロセッサ等に広く用いられており、その普及は目覚ましい。

【0003】従来、この種のディスク装置には、ディスクカートリッジを挿抜自在に保持するカートリッジホルダーおよびこのカートリッジホルダーに昇降動作を付与するためのスライド板を有するディスクローディング装置が備えられている。

【0004】このように構成されたディスクローディング装置においては、カートリッジホルダー内にディスクカートリッジを挿入すると、スライド板のカートリッジ引き抜き方向の移動によるカートリッジホルダーの下降動作によってディスクカートリッジがアンローディング位置からローディング位置まで移送され、またエジェクト鉤をカートリッジ挿入方向に押圧すると、スライド板のカートリッジ挿入方向の移動によるカートリッジホルダーの上昇動作によってディスクカートリッジがローディング位置からアンローディング位置まで移送される。

【0005】ところで、この種のディスクローディング装置においては、カートリッジホルダーの上方にスライド板を配置した場合に、シャーシにディスクカートリッジの挿抜方向に延在するピン移動用溝およびこのピン移動用溝に連通するピン着脱用溝からなるガイド溝を設

2

け、このガイド溝のピン着脱用溝からシャーシに対してスライド板を着脱することになるため、スライド板をディスクカートリッジの挿入方向に移動規制するストッパ機構が必要になる。

【0006】すなわち、このようなストッパ機構が無い場合には、通常の使用時にスライド板を挿入方向に押圧すると、ピンがピン着脱用溝から外れてスライド板がシャーシから離脱してしまうことがあるからである。

【0007】このため、従来のディスクローディング装置においては、ストッパ機構として(1)カバーにストッパを設けるもの、(2)ストッパ部品をシャーシに取り付けるものあるいは(3)シャーシの側板に折り曲げるによりストッパを形成するものが考えられている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来技術の(1)にあつては、カバー組付前にエジェクト鉤の押圧によってスライド板がシャーシから離脱すると、シャーシにスライド板を再度装着する必要が生じ、組立作業を煩雑にするという問題があった。

【0009】一方、(2)および(3)にあつては、部品点数が高むか、あるいは側板の形状が複雑になるかして、コスト高になるという問題があった。

【0010】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、組立作業の簡素化を図ることができると共に、コストの低廉化を図ることができるディスクローディング装置を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスクローディング装置は、カートリッジホルダーにスライド板をディスクカートリッジの挿入方向に移動規制するストッパを一体に設け、このストッパにピンが水平溝に沿って移動するストローク内において当接可能な接触子を有するエジェクト鉤をスライド板に着脱自在に取り付けたものである。

【0012】

【作用】本発明においては、エジェクト鉤をディスクカートリッジの挿入方向に押圧すると、スライド板のピンが垂直溝内に臨む前にエジェクト鉤の接触子がストッパに当接する。

【0013】

【実施例】以下、本発明の構成等を図に示す実施例によって詳細に説明する。

【0014】図1は本発明に係るディスクローディング装置を示す分解斜視図、図2(A)～(C)は本発明におけるディスクローディング装置のスライド板からエジェクト鉤を取り外した状態を示す平面図と側面図と正面図、図3(A)～(C)は本発明におけるディスクローディング装置のスライド板にエジェクト鉤を取り付けた状態を示す平面図と側面図と正面図、図4(A)および

10

20

30

40

50

3

(B)は本発明におけるディスクローディング装置のディスクローディング状態とディスクアンローディング状態を示す側面図である。

【0015】同図において、符号1で示すものはディスク回転中心としてのスピンドルモータ軸2およびこのスピンドルモータ軸2の駆動によって回転するディスクテーブル3を内蔵するシャーシで、各々が互いに対向する2つの側板4、5およびこれら両側板4、5を連結する底板6からなり、例えばパーソナルコンピュータ等の機器筐体(図示せず)内に収納されている。

【0016】このシャーシ1の両側板4、5は全体が板金によって形成されており、前後方向略中央部には上方に開口しかつ上下方向に延在する第1ガイド溝7が設けられている。また、このシャーシ1の両側板4、5には、ディスクカートリッジDの挿抜方向に延在するピン移動用の水平溝8aおよびこの水平溝8aに連通するピン着脱用の垂直溝8bからなる第2ガイド溝8が設けられている。

【0017】一方、このシャーシ1の底板6は全体がアルミニウムからなるダイカスト成型体によって形成されており、後方端縁右側部には前後方向に開口する貫通孔9aを有する保持体9が設けられている。

【0018】10はヘッドキャリッジ送り用のステッピングモータで、前記保持体9の後方位置に固定されている。このステッピングモータ10の出力軸11は、前後方向に延在し螺旋状のV字溝11aを有するリードスクリュー軸によって形成されており、先端部が前記保持体9の貫通孔9a内に軸受(図示せず)を介して支承されている。

【0019】12は前記出力軸11に平行するガイド軸30で、前記シャーシ1の後方端縁左側部に保持されており、後述するヘッドキャリッジを前後方向に案内し得るように構成されている。

【0020】13は記録・再生を行う第1ヘッド14をその先端部上面に有するヘッドキャリッジで、前記底板6の上方に進退自在に保持されており、前記ステッピングモータ10の駆動によって前後方向に移動し得るように構成されている。このヘッドキャリッジ13の後方端縁には、上方に突出する立ち上がりブロック15が取り付けられている。

【0021】この立ち上がりブロック15の右側側部には斜め後方に突出するニードルピン16およびこのニードルピン16を前記出力軸11のV字溝11a内の溝壁に圧接する板ばね17が取り付けられており、左側側部には前記ガイド軸12がブシュ(図示せず)を介して挿通する保持孔(図示せず)を有する軸受18が取り付けられている。

【0022】19は前記第1ヘッド14に対応する第2ヘッド20をその先端部下面に有するヘッドアームで、前記立ち上がりブロック15に弾性片21を介して揺動

4

自在に取り付けられている。このヘッドアーム19の左側側縁には、片側側方に突出するアーム揺動規制子22が一体に設けられている。

【0023】23は下方に開口する断面視コ字状のスライド板で、左右方向に延在する前面片24および各々が互いに補強片25によって連結され前後方向に延在する2つ側片26を有する天井板27と、この天井板27の各側片26に折り曲げることにより形成され前後方向に延在する2つの側板28とからなり、前記シャーシ1上に進退自在に設けられている。

【0024】このうち天井板27の前面片24の前方端縁右側部には、一部を切り起こし形成することにより前方から後方に向かって下る舌片状の傾斜突子29をその下面に有する平面視矩形状の取付片30が一体に設けられている。この前面片24のエジェクト鉤取付位置近傍には前後方向(ディスクカートリッジDの挿抜方向)に延在する長孔31が前記取付片30の一部に跨って設けられており、この長孔31の表側開口周縁長手方向部には同じく前後方向に延在する2つの補強用の突部32が一体に設けられている。

【0025】また、天井板27の各側片26には前後方向に延在する長孔33が前記前面片24の一部に跨って設けられており、これら長孔33の開口周縁後方端部には上下方向に開口するスプリング係止孔34が設けられている。これら各側片26の後方端縁には、下方に折り曲げることによりスライダ押圧片35とアームロック片36が一体に形成されている。

【0026】一方、スライド板23の各側板28には、前後方向に延在する水平溝37a、38aおよびこれら各水平溝37a、38aに連通し前方から後方に向かって下る勾配をもつ傾斜溝37b、38bからなる2つのカム溝37、38が形成されている。これら各側板28には、前記第2ガイド溝8(水平溝8a)内に臨むスライドピン39が設けられている。

【0027】40はカートリッジ排出用のエジェクト鉤で、前方から後方に向かって拡がる幅寸法をもつ平面視略台形状の操作片41と、この操作片41の後方端縁両側部に一体に形成され前記天井板27の前方端面にエジェクト鉤装着状態において当接する先端部42aを有する2つの案内子42と、これら両案内子42および前記操作片41に一体に形成され前記取付片30の下面に対接する第1保持片43と、この第1保持片43の上方に設けられかつ前記操作片41の後方端縁に一体に形成され前記取付片30の上面に対接する第2保持片44とからなり、前記スライド板23の天井板27に着脱自在に取り付けられている。

【0028】このエジェクト鉤40の両保持片43、44のうち第1保持片43は前記傾斜突子29がその内部に臨む平面視矩形状の貫通窓45と位置決め用の切欠き凹部46を有する弾性変形可能な保持片によって形成さ

5

れており、後方端縁中央部には後述するストッパに前記スライドピン39が前記水平溝8aに沿って移動するストローク内において当接可能な接触子47が突設されている。

【0029】48はディスクカートリッジDの両側縁を挿抜自在に保持するカートリッジホルダーで、前記ヘッドアーム19の第2ヘッド20が臨む平面視略矩形状の開口窓49aおよび後述するシャッター開放用の押圧片が臨む平面視円弧状のガイド孔49bを有し下方に開口する断面視略コ字状のホルダー本体49と、このホルダー本体49の両側部下方端縁に折り曲げ形成されカートリッジ挿入案内用の傾斜部50aをその先端部に有するカートリッジ載置片50とからなり、前記スライド板23と前記シャーシ1との間に昇降自在に設けられている。

【0030】このうちホルダー本体49の両側側端部には前記第1ガイド溝7および前記各カム溝37、38内に臨む第1ホルダーピン51と第2ホルダーピン52が設けられており、前方端部両側縁には前記各スプリング係止孔34に対応する左右2つのスプリング係止片53が切り起こし形成されている。

【0031】そして、このホルダー本体49の前方端縁右側部には、前記長孔31にディスクアンローディング状態において挿通し前記スライド板23をディスクカートリッジDの挿入方向に移動規制する側面視略台形状のストッパ54が一体に設けられている。

【0032】また、このホルダー本体49には前記両スプリング係止片53のうち左側のスプリング係止片近傍および前記開口窓49aの左側縁部に各々位置するスライダ復帰用のスプリング係止片55とカム板案内用のガイド片56が切り起こし形成されており、このガイド片56の右側方には前記開口窓49aと前記ガイド孔49bとの間に位置するスプリング装着片57とスプリング係止片58が切り起こし形成されている。

【0033】さらに、このホルダー本体49には各々が互いに所定の間隔をもって対向する2つのアーム保持片59が折り曲げ形成されており、これらアーム保持片59の左側方には上下方向に開口する逃がし孔60が設けられている。

【0034】この他、このホルダー本体49には、前記スプリング係止片55の後方に位置し各々が互いに前後方向に所定の間隔をもって対向する2つのスライダガイド61が折り曲げ形成されている。

【0035】62は前記スライド板23を前方に付勢する引張コイルスプリングで、両端部が前記スプリング係止孔34と前記スプリング係止片53に係止されている。

【0036】63は前記スライダ押圧片35が当接するスライダ操作片64をその後方端部左側側縁に有するロードスライダで、前記カートリッジホルダー48

6

のホルダー本体49に進退自在に保持されており、長手方向両端部には前後方向に延在し前記各スライダガイド61が挿通する長孔65が設けられている。

【0037】このロードスライダ63の前方端縁には前記スプリング係止片55に対応するスプリング係止片66が折り曲げ形成されており、後方端縁には前後方向に延在する歯部67aを有するラック板67が取り付けられている。

【0038】また、このロードスライダ63の右側側縁には、前方から後方に向かって上る勾配をもつ傾斜面68aおよび前後方向に延在する水平面68bを有するカム板68が取り付けられている。

【0039】69は前記ロードスライダ63を前方に付勢する引張コイルスプリングで、両端部が前記スプリング係止片66と前記スプリング係止片55に係止されている。

【0040】70は前記アーム揺動規制子22が当接するヘッドアーム保持用のロードアームで、前記両アーム保持片59に支持ピン71を介して回動自在に枢支されており、板ばね72によってアーム先端部が前記開口窓49a内に臨むような方向に回動付勢されている。

【0041】このロードアーム70の板ばね反付勢側端縁には、前記スライド板23の進退位置によって前記カム板68の傾斜面68aと水平面68bが当接するカム受部片73が一体に設けられている。

【0042】74はシャッター開閉アームを兼用するトリガーアームで、前記アームロック片36に対応する第1係合面75aと第2係合面75bを有する平面視略扇形状の第1アーム75と、この第1アーム75に一体に形成され前記ガイド孔49b内に臨むシャッター押圧片76aおよび前記スプリング係止片58に対応するスプリング係止片76bを有する平面視略短冊状の第2アーム76とからなり、前記ホルダー本体49に支軸77を介して回動自在に保持されている。

【0043】78はディスクカートリッジDのシャッターdを閉塞する方向に前記トリガーアーム74を回動付勢するトーションスプリングで、巻線部が前記スプリング装着片57に装着され、かつ両端部が各々前記スプリング係止片58、76bに係止されている。

【0044】79は前記ラック板67の歯部67aに噛合するピニオン80を有するロータリーダンパ装置で、前記シャーシ1の両側板4、5のうち左側板4の後方端部に装着されている。

【0045】81~83は各々ディスク(図示せず)の書き込み可否を検出する第1スイッチとディスクカートリッジDの有無を検出する第2スイッチとディスク種類(2DD, 2HD, 2FD)を検出する第3スイッチで、前記シャーシ1上の回路基板83にフレキシブル基板(図示せず)を介して接続されている。

【0046】なお、図中符号a1およびa2は各々ディス

7

クカートリッジDの挿入方向と引き抜き方向を示す。また、符号b₁、b₂およびc₁、c₂は各々トリガーアーム74の回動方向とカートリッジホルダー48の昇降方向を示す。

【0047】このように構成されたディスクローディング装置におけるディスクローディングは、カートリッジホルダー48内にディスクカートリッジDを図1にa₁で示す方向に挿入することにより行う。

【0048】このとき、トリガーアーム74がトーションスプリング78の弾力に抗してシャッターd（ディスクカートリッジD）を開放するような方向すなわち同図にb₁で示す方向に回動し、アームロック片36が第1係合面75aとの係合状態を解除して第2係合面75bに係合するため、スライド板23が引張コイルスプリング62の弾力によって同図にa₂で示す方向に前進する。また、第1ホルダーピン51および第2ホルダーピン52が第1ガイド溝7とカム溝37、38内を図1および図4（A）にc₂で示す下方に移動するため、カートリッジホルダー48が同方向に移動する。

【0049】一方、ディスクアンローディングは、エジェクト鉤40をディスクカートリッジDの挿入方向すなわち図1にa₁で示す方向に押圧することにより行う。

【0050】このとき、スライド板23が引張コイルスプリング62の弾力に抗して同図にa₁で示す方向に後退すると共に、アームロック片36が第2係合面75bとの係合状態を解除して第1係合面75aに係合するため、トリガーアーム74がトーションスプリング78の弾力によってシャッターd（ディスクカートリッジD）を閉塞するような方向すなわち同図にb₂で示す方向に回動すると共に、ディスクカートリッジDが同図にa₂で示す方向に移動する。また、第1ホルダーピン51および第2ホルダーピン52が第1ガイド溝7とカム溝37、38内を図1および図4（B）にc₁で示す上方に移動するため、カートリッジホルダー48が同方向に移動する。

【0051】ここで、エジェクト鉤40をディスクカートリッジDの挿入方向にさらに押圧操作すると、スライドピン36が第2ガイド溝8の垂直溝8b内に臨む前に接触子47がストップ54に当接する。

【0052】したがって、本実施例においては、スライド板23のエジェクト鉤取付位置にエジェクト鉤40を取り付けると、スライドピン36が図4（B）に2点鎖線で示すように第2ガイド溝8の垂直溝8b内に臨むことがないから、シャース1からのスライド板23の離脱発生を防止することができる。

【0053】また、本実施例において、スライド板23のストップ機構としてカートリッジホルダー48にストップ54を一体に形成したことは、部品点数を削減することができる。

【0054】次に、本実施例におけるシャース1に対す

8

るスライド板23の着脱につき、図2～図4を用いて説明する。

【0055】すなわち、シャース1に対してスライド板23を装着するには、スライドピン39をシャース1上方から第2ガイド溝8の垂直溝8b内に挿入して水平溝8a内に移動操作した後、エジェクト鉤40の両保持片43、44間に取付片30を臨ませることにより行う。このとき、傾斜突子29が第1保持片43に第2保持片44から離間する方向に弾性変形させる押圧力を付与して貫通窓45と切欠き凹部46内の臨む。

【0056】一方、シャース1からスライド板23を離脱させるには、エジェクト鉤40を取付片30から取り外した後、スライド板23をディスクカートリッジDの挿入方向a₁に押圧してスライドピン39を第2ガイド溝8の水平溝8a内から垂直溝8b内に移動操作してから、シャース1上方に引き抜く。

【0057】このようにして、シャース1に対するスライド板23の着脱を行うことができる。

【0058】なお、本実施例においては、フロッピーディスク装置に適用する例を示したが、本発明はこれに限定適用されるものではなく、各種のディスクを記録・再生する他のディスク装置にも実施例と同様に適用可能である。

【0059】また、本発明におけるストップの形状は、前述した実施例に限定されず、他の形状に適宜変更できることは勿論である。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、カートリッジホルダーにスライド板をディスクカートリッジの挿入方向に移動規制するストップを一体に設け、このストップにピンが水平溝に沿って移動するストローク内において当接可能な接触子を有するエジェクト鉤をスライド板に着脱自在に取り付けたので、エジェクト鉤をディスクカートリッジの挿入方向に押圧すると、ピンが垂直溝内に臨む前に接触子がストップに当接する。

【0061】したがって、スライド板のエジェクト鉤取付位置にエジェクト鉤を取り付けると、ピンがガイド溝の垂直溝内に臨むことがないから、スライド板のシャース1からの離脱発生を防止することができ、組立作業の簡素化を図ることができる。

【0062】また、スライド板のストップ機構としてカートリッジホルダーにストップを一体に形成したことは、部品点数を削減することができるから、コストの低廉化を図ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスクローディング装置を示す分解斜視図。

【図2】（A）～（C）は同じく本発明におけるディスクローディング装置のスライド板からエジェクト鉤を取り外した状態を示す平面図と側面図と正面図。

【図3】(A)～(C)は本発明におけるディスクローディング装置のスライド板にエジェクト鉤を取り付けた状態を示す平面図と側面図と正面図。

【図4】(A)および(B)は本発明におけるディスクローディング装置のディスクローディング状態とディスクアンローディング状態を示す側面図。

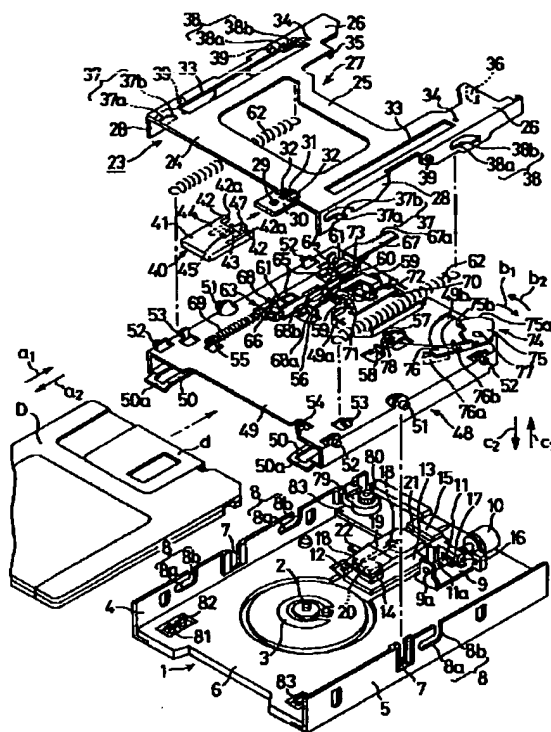
【符号の説明】

1…シャーシ
8…第2ガイド溝
8a…水平溝

8b…垂直溝
23…スライド板
28…側板
39…スライドピン
40…エジェクト鉤
47…接触子
48…カートリッジホルダー
54…ストッパ
D…ディスクカートリッジ

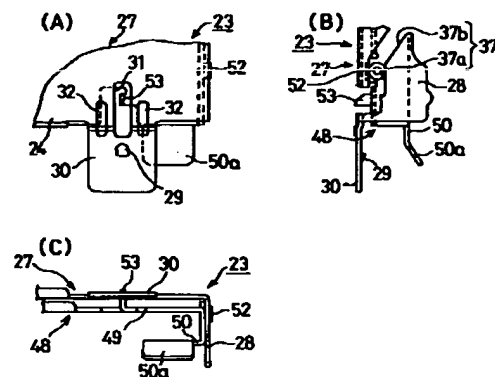
10

【図1】

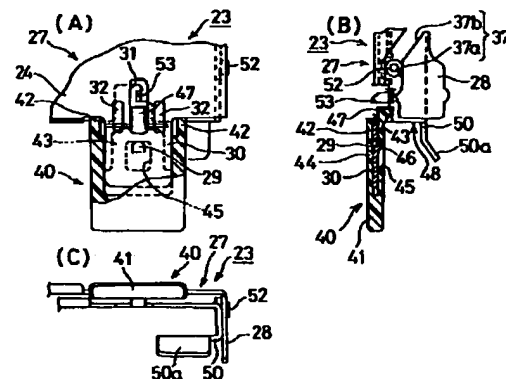


1…シャーシ
8…第2ガイド溝
8a…水平溝
8b…垂直溝
23…スライド板
28…側板
39…スライドピン
40…エジェクト鉤
47…接触子
48…カートリッジホルダー
54…ストッパ
D…ディスクカートリッジ

【図2】



【図3】



【図4】

